

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 07 DEC 2004

PCT

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Rec'd PCT/PTO

23 MAR 2005

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts KN/gn 020861WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/11118	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 08.10.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 09.10.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B21D7/04		
Anmelder THYSSENKRUPP STAHL AG et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 14.04.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 06.12.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Ritter, F Tel. +49 89 2399-2387 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-18 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

2-18 in der ursprünglich eingereichten Fassung

1 eingegangen am 26.11.2004 mit Schreiben vom 26.11.2004

Zeichnungen, Blätter

1/3-3/3 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/11118

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-18 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-18 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-18 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: JP-A-04 127919

2. Unabhängiger Anspruch 1:

Zwecks Klarstellung des Anspruchs 1 enthält Anspruch 1 die folgenden Ausdrücke:

"das Führungselement weist Mittel zur drehbaren Lagerung des Profils in oder mit dem Führungselement auf"

"die Biegehülse weist Mittel zur drehbaren Lagerung des Profils in oder mit der Biegehülse auf"

Diese Merkmale sind so der ursprünglichen Offenbarung nicht zu entnehmen (Regel 70.2(c)).

Die Analyse basiert deshalb auf dem folgenden Wortlaut des Anspruchs 1:

"a) die Vorrichtung Mittel zur drehbaren Lagerung des Profils in oder mit dem Führungselement um die Längsachse aufweist,

b) "die Vorrichtung Mittel zur drehbaren Lagerung des Profils in oder mit der Biegehülse um die Längsachse aufweist"

Dokument D1, das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart in Figur 4 die Merkmale des ersten Absatzes des Anspruchs 1 und die Merkmale, dass

- a) die Vorrichtung Mittel zur drehbaren Lagerung des Profils in dem Führungselement um die Längsachse aufweist,
- b) die Vorrichtung Mittel zur drehbaren Lagerung des Profils in der Biegehülse um die Längsachse aufweist (in D1 wird mit Verdrehung des Profils gearbeitet (siehe Abstract), folglich muss sich das Profil sowohl in dem Führungselement, als auch in der Biegehülse verdrehen können).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich von D1 dadurch, dass

- c) die Biegehülse über das Trägerelement um einen ersten Gelenkpunkt einer Schwinge außermittig schwenkbar gelagert ist, wobei die Schwinge ihrerseits um einen auf derselben Profilseite wie der erste Gelenkpunkt außermittig zur Profillängsachse angeordneten zweiten

- d) Gelenkpunkt schwenkbar gelagert ist,
das Trägerelement auf der den Gelenkpunkten gegenüber liegenden
Profilseite in einer Führungsnut gehalten ist, derart, dass der auf die
Aussenseite des Profils biegend einwirkende Bereich der Innenfläche
der Biegehülse bei Veränderung der Position des in der Führungsnut
gelagerten Teils des Trägerelements abzüglich der Rückfederung des
Profils stets tangential zu einem dem jeweils gewünschten Biegeradius
entsprechenden Kreisbogen ausgerichtet ist.

Durch die außermittig schwenkbare Lagerung des Trägerelements mit der
Biegehülse um einen ebenfalls außermittig angeordneten Gelenkpunkt einer
Schwinge läßt sich der Positionierantrieb für die Biegehülse auf einen einzigen
Verstellantrieb reduzieren. In D1 sind zur Verlagerung des Trägerelements mit der
Biegehülse senkrecht zur Längsachse des Profils und zur Verschwenkung der
Biegehülse in einer zu dieser Achse und zur Profillängsachse senkrechten Achse
zwei unabhängige Verstellantriebe notwendig.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist neu und erfinderisch (Artikel 33(2) und 33(3)
PCT).

3. Abhängige Ansprüche 2 bis 18:

Die Ansprüche 2 bis 18 zeigen weitere Ausgestaltungen der Vorrichtung gemäß
Anspruch 1, ihr Gegenstand ist somit ebenfalls neu und erfinderisch (Artikel 33(2)
und 33(3) PCT).

KN/lo 020861WO
18. November 2004

geänderter Patentanspruch 1

Vorrichtung zum 3D-Freiformbiegen von Profilen (7) mit über deren Länge konstanten Außenabmessungen, insbesondere mit einer Kreisform, mit einer Vorschubeinrichtung (3) zum Bewegen des Profils (7) mit einer Längsachse (L), welche einen Drehantrieb zum Verdrehen des Profils (7) um seine Längsachse (L) aufweist, in einer zu dieser Längsachse (L) parallelen Vorschubrichtung (V) durch eine Durchtrittsöffnung (1c) aufweisendes Führungselement (1), welches an der Oberfläche des Profils (7) anliegt, und eine in Vorschubrichtung (V) hinter dem Führungselement (1) angeordnete, das zu biegende Profil (7) zumindest teilweise umschließende Biegehülse (5), die in einem Trägerelement (4) gehalten ist, mit dem sie um eine senkrecht zur Vorschubrichtung (V) des Profils (7) liegende Achse kippbar und senkrecht zur Längsachse (L) und Kippachse verlagerbar ist, derart, daß die Biegehülse (5) auf das Profil (7) biegend einwirkt, wobei

- a) das Führungselement (1) Mittel zur drehbaren Lagerung des Profils (7) in oder mit dem Führungselement (1) um die Längsachse (L) aufweist,
- b) die Biegehülse (5) Mittel zur drehbaren Lagerung des Profils (7) in oder mit der Biegehülse (5) um die Längsachse (L) aufweist,
- c) die Biegehülse (5) über das Trägerelement (4) um einen ersten Gelenkpunkt (P_1) einer Schwinge (4a) außermittig schwenkbar gelagert ist, wobei die Schwinge (4a) ihrerseits um einen auf derselben Profilseite wie der

erste Gelenkpunkt (P_1) außermittig zur Profillängsachse (L) angeordneten zweiten Gelenkpunkt (P_2) schwenkbar gelagert ist,

- d) das Trägerelement auf der den Gelenkpunkten (P_1, P_2) gegenüber liegenden Profilseite in einer Führungsnut (2d) gehalten ist, derart, daß der auf die Außenseite des Profils (7) biegend einwirkende Bereich der Innenfläche der Biegehülse (5) bei Veränderung der Position des in der Führungsnut (2d) gelagerten Teils des Trägerelements (4) abzüglich der Rückfederung des Profils (7) stets tangential zu einem dem jeweils gewünschten Biegeradius entsprechenden Kreisbogen ausgerichtet ist.

Translation

Rec'd PCT/PTO

23 MAR 2005
PCT/EP2003/011118

PATENT COOPERATION TREATY



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 020861WO	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP2003/011118	International filing date (<i>day/month/year</i>) 08 October 2003 (08.10.2003)	Priority date (<i>day/month/year</i>) 09 October 2002 (09.10.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B21D 7/04		
Applicant THYSSENKRUPP STAHL AG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.
☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 2 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 14 April 2004 (14.04.2004)	Date of completion of this report 06 December 2004 (06.12.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP2003/011118

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages _____ 1-18 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
pages _____ 2-18 _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____ 1 _____, filed with the letter of _____ 26 November 2004 (26.11.2004)
- ☒ the drawings:
pages _____ 1/3-3/3 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/ or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-18	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-18	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-18	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations**1. Reference is made to the following document:**

D1: JP-A-04 127919.

2. Independent claim 1:

Claim 1 contains the following clarifications:

"the guide element comprises means for rotatably mounting the profile in or with the guide element";

"the bending sleeve comprises means for rotatably mounting the profile in or with the bending sleeve".

These features are not found in the original disclosure (PCT Rule 70.2(c)).

The examination is therefore based on the following wording for claim 1:

"a) the device comprises means for mounting the profile in or with the guide element, the profile being rotatable about the longitudinal axis";

/...

- b) the device comprises means for mounting the profile in or with the bending sleeve, the profile being rotatable about the longitudinal axis".

Document D1, considered to be the closest prior art, discloses (see figure 4) the features according to the first paragraph of claim 1 and the features that:

- a) the device comprises means for mounting the profile in the guide element, the profile being rotatable about the longitudinal axis;
- b) the device comprises means for mounting the profile in the bending sleeve, the profile being rotatable about the longitudinal axis (in D1 the profile is rotatively worked (see abstract) and, in consequence, the profile has to be able to rotate within both the guide element and the bending sleeve).

The subject matter of claim 1 differs from D1 in that:

- c) by means of the support element, the bending sleeve is mounted in such a way that it can pivot eccentrically about a first hinge point of a crank member, said crank member being mounted such that it can pivot about a second hinge point which is on the same side of the profile as the first hinge point and eccentric relative to the longitudinal axis of the profile;

- d) the support element is retained in a guide groove on the side of the profile opposite the hinge points in such a way that, when the position of the support element part accommodated in the guide groove is changed, discounting the resilience of the profile, the bending-sleeve inner-face region which imposes a bending action on the outer side of the profile is always tangential to an arc corresponding to the respective desired bending radius.

Mounting the support element such that it can pivot with the bending sleeve eccentrically about a hinge point of a crank member, said hinge point likewise being eccentrically arranged, makes it possible to reduce the positioning drive for the bending sleeve to a single adjusting drive. In D1, two independent adjusting drives are required for displacing the support element with the bending sleeve at right angles to the longitudinal axis of the profile and for oscillating the bending sleeve in an axis at right angles to said axis and to the longitudinal axis of the profile.

The subject matter of claim 1 is novel and inventive (PCT Article 33(2) and (3)).

3. Dependent claims 2 to 18

Claims 2 to 18 disclose further embodiments of the device according to claim 1; the subject matter of said claims is therefore likewise novel and inventive (PCT Article 33(2) and (3)).